甘藷土壤害蟲藥劑防治試驗

張　良　傳*

前　言

本省爲害甘藷的主要土壤害蟲有蟻象 (*Cylas formicarius* Fabricius), 猿葉蟲 (*Corasposoma oberthuri* Jacoby) 幼蟲及銅綠金龜子 (*Anomala expansa* Bates) 幼蟲等。尤以前二種發生最爲普遍而爲害嚴重。防治此等害蟲，近年採用 aldrin 可濕性粉劑 1ppm 處理土壤，效力頗佳，但本省部份地區及山地等因缺乏水源，採用 aldrin 可濕性粉劑稀釋時需用水量較多，頗有困難故本試驗以少量水與田土或谷殼等拌合施用，並採用粒狀劑及粉劑作比較試驗，俾能適合推廣應用。本試驗經費承農復會補助，試驗期間復承劉博士廷蔚與陳宇佐先生多方鼓勵與指導，選擇試驗地時得臺南改良場顏福成先生，及宜蘭頭城農會林逢昌先生等協助，試驗時得邱倉義先生的協助，始能順利完成。文成後蒙陶主任家駒與林珪瑞先生斧正，特此一並致謝！

材　料　與　方　法

本試驗分二地舉行，臺南試驗地設於學甲鄉文化村 33 號王排先生之旱田；宜蘭設於頭城鎮竹安里11號莊金陵先生之旱田。臺南試驗地爲砂質壤土，前作爲紅甘蔗，供試甘藷品種爲臺農新 31 號，於 52 年 10 月 13 日施藥及栽植甘藷，並於53年3月3日採收；宜蘭試驗地爲砂土，前作爲落花生，供試甘藷品種爲紅心尾，於 52 年 9 月 28 日施藥及栽植甘藷，並於 53 年3月1日採收。

供試藥劑有 35% aldrin wp, 25% aldrin granular 及 2.5% *heptachlor* dust， 各處理與施藥量在表一及二表示之。處理方法分三種：一爲全面處理，施藥後不拌土而立即築畦栽植甘藷。二爲整地築畦後於畦面上施藥約20公分寬，再於畦上拌土。三爲於築畦時，在最後二次合壠前，將藥施於畦之中央。每小區面積 24m², 四行區，三重複，隨機排列。收穫時採用中間二行，每小區取樣 30 株，先剪除莖蔓後以鋤頭挖掘塊根檢查，並分別稱量蟻象及猿葉蟲幼蟲與金龜子幼蟲爲害重量，如發現一個塊根上同時有蟻象及猿葉蟲或金龜子幼蟲爲害者，均列於蟻象爲害項中計算。

試　驗　結　果

表一、臺南甘藷土壤害蟲防治試驗塊根損失率

處理方法	藥劑與藥量 ppm (kg/ha)		一 蟻象	一 猿葉金龜蟲子	二 蟻象	二 猿葉金龜蟲子	三 蟻象	三 猿葉金龜蟲子	平均 蟻象	平均 猿葉金龜蟲子	合計
全面施藥	Aldrin 35% wp	合水 1.0 (6.469)	0	0	0	0	1.43	0	0.48	0	0.48
		合沙 1.0 (6.469)	1.09	0	0	0	0	0	0.36	0	0.36
		合谷殼 1.0 (6.469)	0.94	0	1.11	0	0	0	0.68	0	0.68
	Aldrin 25% granular	1.0 (9.060)	1.22	0	1.23	0	1.04	0	1.16	0	1.16
	Heptachlor 2.5% dust	0.36 (40)	1.94	0.98	6.45	4.40	4.04	5.94	4.14	3.78	7.91
		0.54 (60)	4.55	1.45	4.17	2.13	2.47	1.64	3.73	1.74	5.47
		0.73 (80)	3.60	1.83	4.35	0	2.35	1.19	3.43	1.01	4.44

* 臺灣省農業試驗所技佐

畦上施藥	Aldrin 35% wp 合水 0.5 (3.235)	0	1.25	1.05	1.65	0.65	1.45	0.57	1.45	2.02
	Aldrin 35% wp 合水 1.0 (6.469)	0	0.53	0	1.05	0.50	1.40	0.17	0.99	1.16
	Aldrin 35% wp 合沙 1.0 (6.469)	0	1.50	0.80	1.05	0	1.09	0.27	1.21	1.48
	Aldrin 35% wp 合谷殼 1.0 (6.469)	0	0.85	1.05	2.30	0	0.50	0.35	1.22	1.57
	Hepta chlor 2.5% dust 0.36 (40)	0	1.80	0	3.40	1.45	2.60	0.48	2.60	3.08
	Aldrin 25% granular 0.5 (4.530)	1.14	2.25	0	1.65	0	2.74	0.38	2.21	2.59
	Aldrin 25% granular 1.0 (9.060)	0	1.05	0	0.60	0	1.80	0	1.15	1.15
畦中心施藥	Aldrin 35% wp 合水 0.5 (3.235)	5.33	0	3.00	2.02	7.69	0	5.34	0.67	6.01
	Aldrin 35% wp 合水 1.0 (6.469)	2.65	0	4.30	0	3.41	1.16	3.45	0.39	3.84
	Aldrin 35% wp 合沙 1.0 (6.469)	2.02	0	2.06	0	3.85	1.31	2.64	0.44	3.08
	Aldrin 35% wp 合谷殼 1.0 (6.469)	4.49	0	3.66	1.25	4.82	2.47	4.32	1.24	5.56
	Heptachlor 2.5% dust 0.36 (40)	7.92	2.11	8.89	0	9.59	1.49	8.80	1.20	10.00
	Aldrin 25% granular 1.0 (9.060)	3.45	0	6.38	2.22	2.06	0	3.96	0.74	4.70
不施藥	check Ⅰ	16.82	18.81	14.04	6.67	19.15	16.48	16.67	13.99	30.66
	check Ⅱ	26.09	8.11	20.75	8.70	20.73	18.75	22.52	11.86	34.38
	check Ⅲ	18.56	16.74	15.80	19.46	15.43	21.64	16.59	19.28	35.87
	L. S. D 5%							2.35	3.43	4.21
	L. S. D 1%							3.14	4.56	5.65

表二、宜蘭甘藷土壤害蟲防治試驗塊根損失率

處理方法	藥劑與藥量 ppm (kg/ha)	一 蟻象	一 猿葉蟲 金龜子	二 蟻象	二 猿葉蟲 金龜子	三 蟻象	三 猿葉蟲 金龜子	平均 蟻象	平均 猿葉蟲 金龜子	合計
全面施藥	Aldrin 35% wp 合水 1.0 (6.469)	0.53	0	0.50	0	0.50	0	0.51	0	0.51
	Aldrin 35% wp 合沙 1.0 (6.469)	0	0	0.51	0	0	0	0.17	0	0.17
	Aldrin 35% wp 合谷殼 1.0 (6.469)	2.07	1.05	0.58	0	0	0	0.88	0.35	1.23
	Aldrin 25% granular 1.0 (9.060)	1.55	0.52	1.06	0.53	0.58	0.58	1.06	0.54	1.60
	Heptachlor 25% dust 0.36 (40)	4.37	0	3.66	1.08	5.46	0	4.49	0.36	4.85
	Heptachlor 25% dust 0.54 (60)	2.99	0	3.37	0	5.23	0	3.86	0	3.86
	Heptachlor 25% dust 0.73 (80)	2.33	0	1.00	0	1.06	0	1.46	0	1.46
畦上施藥	Aldrin 35% wp 合水 0.5 (3.335)	0	1.00	0	1.08	0.54	0.54	0.18	0.87	1.05
	Aldrin 35% wp 合水 1.0 (6.469)	0	0	0	0.49	0	0	0	0.16	0.16
	Aldrin 35% wp 合沙 1.0 (6.469)	0	1.00	0	1.05	0	0	0	0.68	0.68
	Aldrin 35% wp 合谷殼 1.0 (6.469)	0	0	0.55	1.09	0.55	0.55	0.37	0.55	0.92
	Heptachlor 2.5% dust 0.36 (40)	0	2.51	0	2.50	0	2.96	0	2.66	2.66
	Aldrin 25% granular 0.54 (4.530)	0	0	0	1.34	0	0	0	0.45	0.46
	Aldrin 25% granular 0.73 (9.060)	0	0	0	0	0	0.58	0	0.19	0.19

畦中心施藥	Aldrin 35% wp 合 水 0.（3.235）	5.69	0.50	6.31	0	8.02	1.15	6.67	0.55	7.22
	Aldrin 35% wp 合 水 1.0（6.469）	2.48	0	1.82	0	4.33	0.45	2.88	0.15	3.03
	Aldrin 35% wp 合 沙 1.0（6.469）	3.52	0	4.15	0	3.06	0	3.58	0	3.58
	Aldrin 35% wp 合谷殼 1.0（6.469）	5.71	0	5.71	0.86	2.69	0.46	4.70	0.44	5.14
	Heptachlor 2.5% dus 0.36（40）	10.67	0	6.03	1.06	5.58	0.53	7.43	0.53	7.96
	Aldrin 25% granular 0.5（4.530）	7.11	0.45	4.21	1.08	6.59	0	5.97	0.51	6.48
	Aldrin 25% granular 1.0（9.060）	2.11	0	6.44	0	3.92	0	4.16	0	4.16
不施藥	check I	15.09	8.78	15.60	16.78	10.22	11.64	13.64	12.40	26.04
	check II	18.54	13.38	22.07	12.40	16.67	13.53	19.09	13.10	32.19
	check III	10.44	12.92	13.89	18.45	13.04	11.65	12.46	14.34	26.80
L. S. D.	5%							2.25	7.74	13.99
	1%							3.00	10.33	18.66

就臺南與宜蘭二地之試驗結果，甘藷土壤害蟲之損失，對照區與藥劑處理間均極顯著。各藥劑間以臺南區有明顯差異，而宜蘭區則不顯著。

甘藷猿葉蟲幼蟲與金龜子幼蟲之爲害損失，藥劑處理間均極顯著。而各藥劑間僅臺南試驗區之全面處理 2.5% heptachlor dust 0.36ppm 有差異，其他均不顯著。

甘藷蟻象爲害之損失，對照區與藥劑處理間均極顯著，而各藥劑間則亦有較大差異。

結　　論

(1)據本試驗結果觀之，爲防治甘藷土壤害蟲，即甘藷蟻象，甘藷猿葉蟲幼蟲及金龜子幼蟲，似以採用 aldrin wp 1ppm 合水、沙或谷殼，或用 25% aldrin granular 1ppm 等全面處理土壤後，立即築畦種植，其效果最佳。

(2)如採用畦上施藥方法，於整地築畦後以 aldrin wp 0.5 ppm 合水或 1 ppm 合水，沙或谷殼，或用 25% aldrin granular 0.5 ppm，或用 2.5% heptachlor dust 0.36 ppm 等施於畦面上約 20 公分寬，並立即拌入土中，對甘藷土壤害蟲亦有同等防治效果。

(3)畦中心施藥之各處理，對甘藷猿葉蟲幼蟲與金龜子幼子，具有良好防治效果，但對甘藷蟻象之防治效果，則不如全面及畦上處理。

(4) heptachlor 2.5% dust 0.36,0.54 及 0.73 ppm 用於全面處理，對甘藷猿葉蟲幼蟲與金龜子幼亦有良好防治效果，但對甘藷蟻象之防治效果較差。

英 文 摘 要

Chemical Control Study of Soil Insect pests of Sweet Potato

Liang-chuan Chang

Taiwan Agricultural Research Institute

Summary

There are 3 species of soil insets namely *Cylas formicarius* Fabricius, *Corasposoma oberthuri* Jacoby and *Anomala expansa* Bates attacking sweet potato tubers, especially the first 2 species which are the worst and reduce the commodity in both quantity and quality significantly.

This test was carried out from February of 1963 to March of 1964 at Tainan and Ilan. 35% aldrin wp, 25% aldrin granular and 2.5% heptachlor dust were used as the soil insecticides. The dosage was calculated as 0.5, 1.0 ppm of aldrin and 0.36, 0.54 and 0.73 ppm of heptachlor of active ingredient respectively.

The applying method of these 2 kinds and 3 forms of soil insecticides were divided into (1) broadcasted whole area before planting, (2) broadcasted on planting row only before planting and (3) treated on row furrow then covered with soil and planting respectively.

According to the test, it showed that broadcasted whole area of the field with 1 ppm of aldrin cooperated with water, sand and rice husk or 25% aldrin granular. The percentage of reduced tuber yield was below 1.16%, the row furrow treatment was below 3.08%. However, the check was 26.04-35.88% respectively.

参 攷 文 献

(1)李淳陽 (1960): 甘諸象鼻蟲防治試驗。臺灣省農業試驗所49年年報。

(2)洪踵銓、張松壽 (1959): 甘藷擬蟻象鼻蟲之發生消長與生態觀察。農業研究8 (34): 38。

(3)梁崇仁、陳德能、王俠 (1955): 氯烴殺蟲藥劑田間防治甘藷害蟲試驗。中華農學會報, 新(11): 90—95。

(4)陳貴華 (1953): 甘藷擬蟻象鼻蟲防治法之研討。臺灣農林7 (12): 36—38。

(5)陳德能、梁崇仁 (1954): 甘藷害蟲田間藥劑防治試驗 (簡報)。中華農學會報, 新 (8): 89—98。

(6)堀健 (1906): 甘藷の象鼻蟲 (アリモドキ), 臺灣農事報 4:14—15, 15:11—13。

(7)張良傳 (1959): 澎湖甘藷地下害蟲藥劑防治試驗。48年植物保護試驗報告。

(8)新渡戶稻雄 (1913): 臺灣に於ける甘藷の害蟲。臺灣農事報 7 (74): 32—37。

(9)福田計 (1933): 甘藷害蟲に關する調查報告 (1) アリモドキザウクシ (Cylas formicarius Fabr.)。臺灣總督府中央研究所農業部報告 62:1—35。

(10)顏福成 (1964): 甘藷蟻象防治方法比較試驗。53年植物保護試驗報告。